



ВЕТЕРИНАРНАЯ ПРОТОЗООЛОГИЯ

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОСТЕЙШИХ

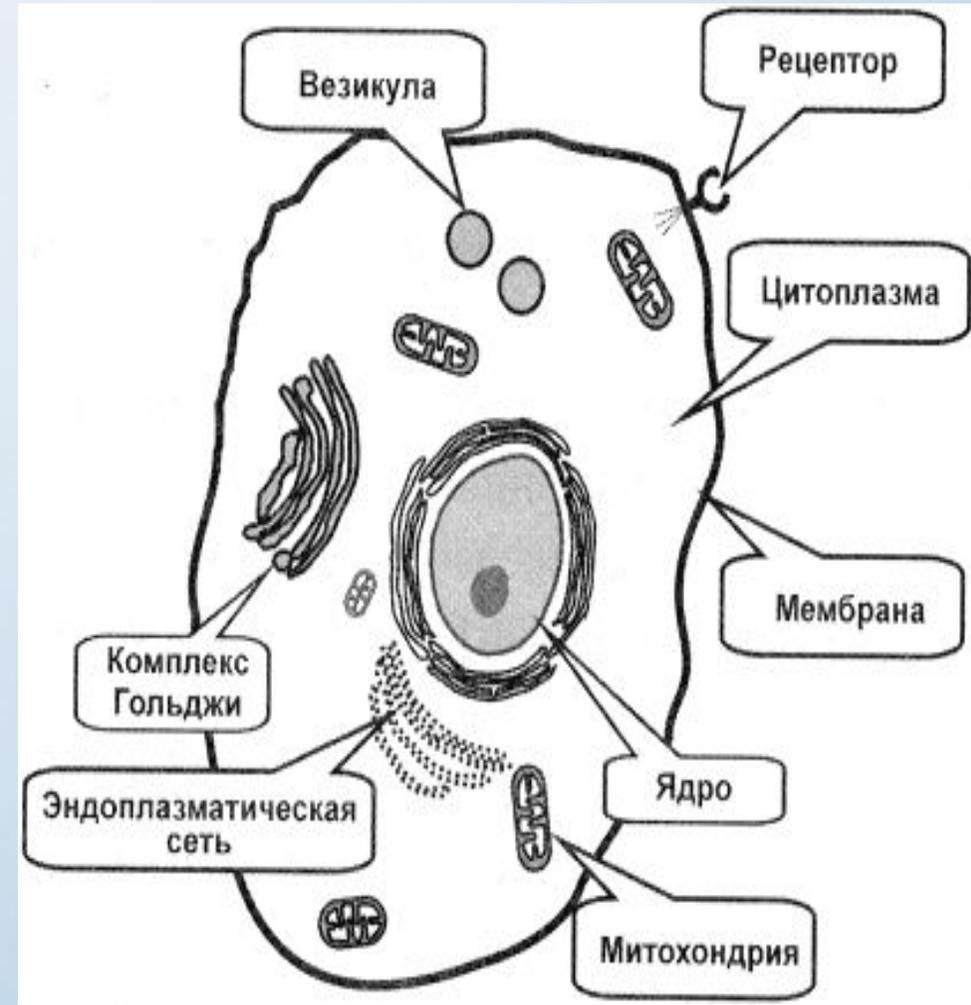
Краткая характеристика строения и размножения простейших

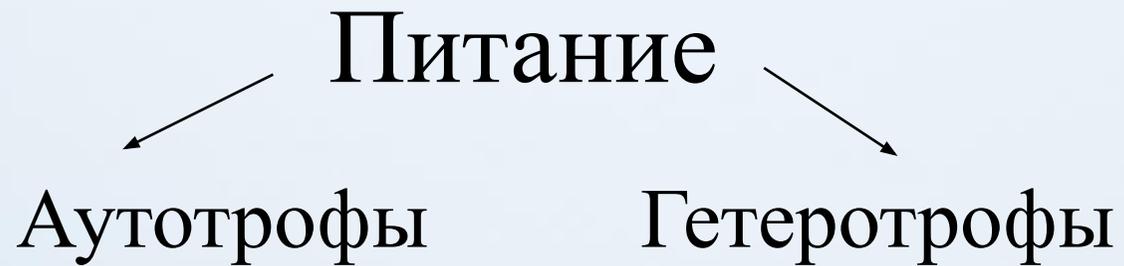
Протозоология – это наука, которая изучает одноклеточных животных – простейших. Они паразитируют во всех органах и тканях животных и человека. Их можно обнаружить в крови, в кишечнике, паренхиматозных органах, в мочевыделительной системе, а также в нервной и эндокринной.



Тело простейших снаружи покрыто тонкой оболочкой, под которой находится цитоплазма, в нее погружены ядро и другие органеллы клетки.

- 1) Ядро покрыто оболочкой под которой расположены хроматин и ядрышки. Ядро выполняет 2 основные функции – регулирует обмен веществ и размножение.
- 2) Митохондрии – вырабатывают АТФ энергию.
- 3) Рибосомы – белковый обмен.
- 4) ЭПС – синтез, транспорт
- 5) Аппарат Гольджи – транспорт, склад, образование лизосом



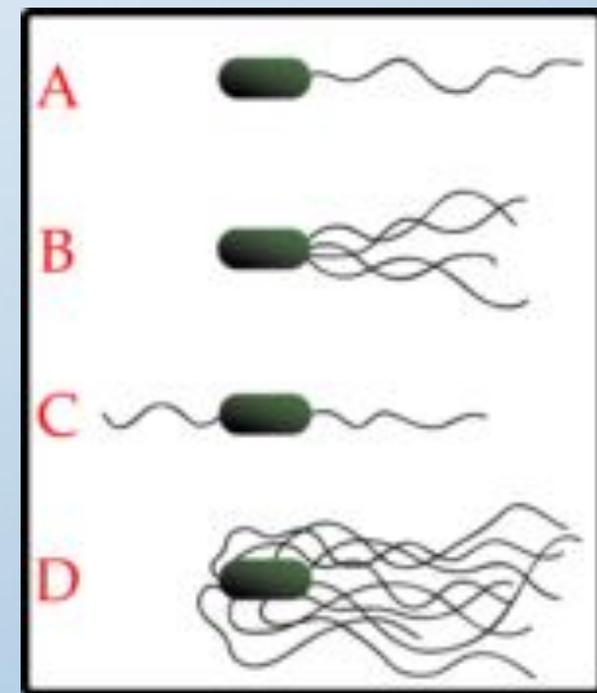


Передвижение

1. Псевдоподии –
передвижение с помощью
выпячивания клеточной
стенки.
2. Реснички.
3. Жгутики.

По расположения жгутиков бывают:

- А) Монотрих
- В) Политрих
- С) Лофотрих
- Д) Перитрих

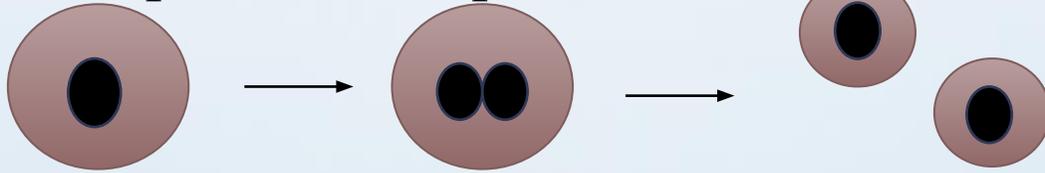


РАЗМНОЖЕНИЕ

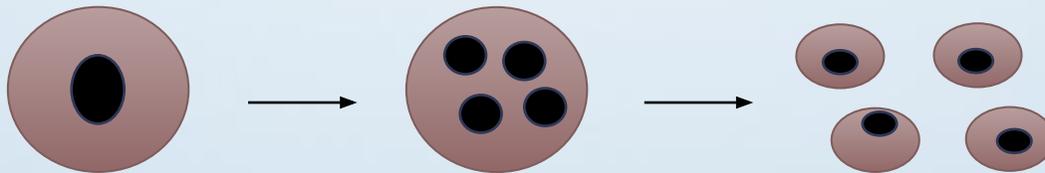
1) Почкование

2) Бесполое размножение

2.1. Простое бинарное



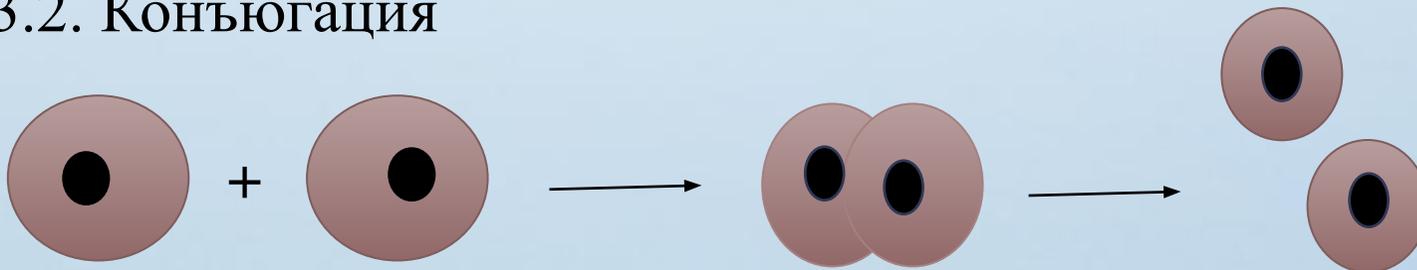
2.2. Множественное (мерогония, шизогония).



3) Половое деление

3.1 Копуляция

3.2. Конъюгация



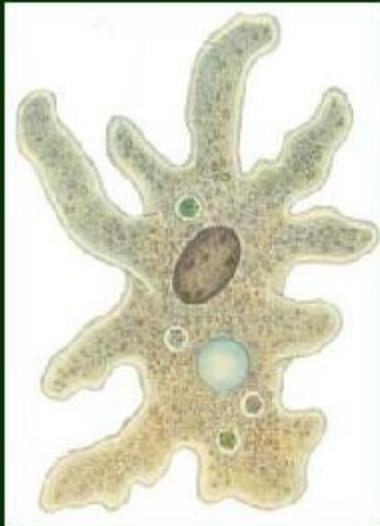
Одноклеточные (Простейшие)

Тип
Корненожки

Тип
Инфузории

Тип
Жгутиконосцы

Тип
Споровики



**ТИП СПОРОВИКИ –
паразитические простейшие.
Жизненный цикл связан со сменой хозяев**

ПРЕДСТАВИТЕЛИ

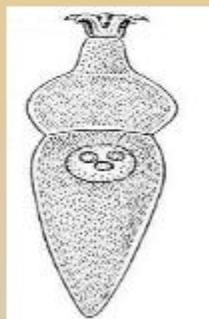
**КРОВЯНЫЕ
СПОРОВИКИ**

ГРЕГАРИНЫ

КОКЦИДИИ



Малярийный
плазмодий



Грегарина



Кокцидии

**Живет за счет содержимого
красных кровяных телец, при
делении образует до 16 особей,
вызывает малярию**

**Живёт в кишечном
канале, семенниках
беспозвоночных.
Размножаются спорами,
образующихся в цисте.**

**Узкоспецифичные
кишечные паразиты. Особенно
поражают молодняк кур,
кроликов и др. животных.**

БАБЕЗИОЗ, ПИРОПЛАЗМОЗ ЖИВОТНЫХ

Бабезиоз, пироплазмоз – это протозойные трансмиссивные сезонные болезни, возбудителем которых является одноклеточный паразит из отряда Piroplasmida

Тип Apicomplexa

Класс Sporozoa

о. Piroplasmida

сем. Babesiidae

р. Babesia

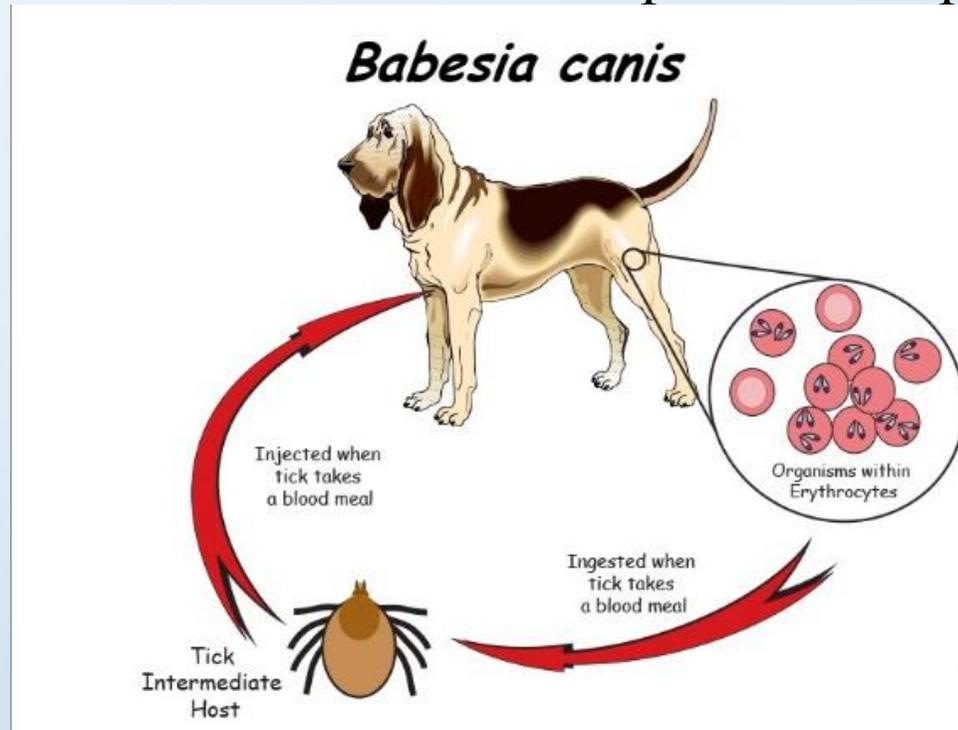
р. Piroplasma

р. Fransaiella

сем. Theileriidae

р. Theileria

р. Nuttallia



Характеризуется лихорадкой, анемией, нарушением функции ССС и органов пищеварения.

Распространено повсеместно

Восприимчивы КРС, МРС, лошади, собаки, кошки, дикие животные и грызуны.

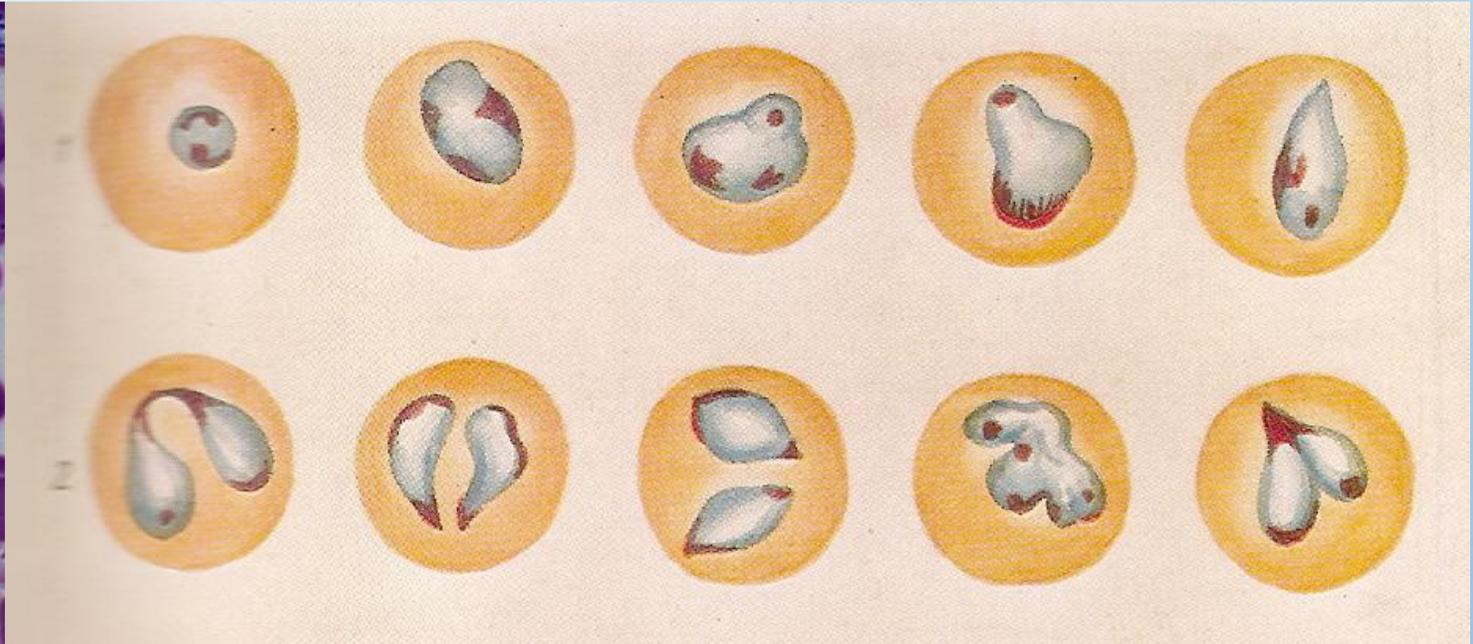
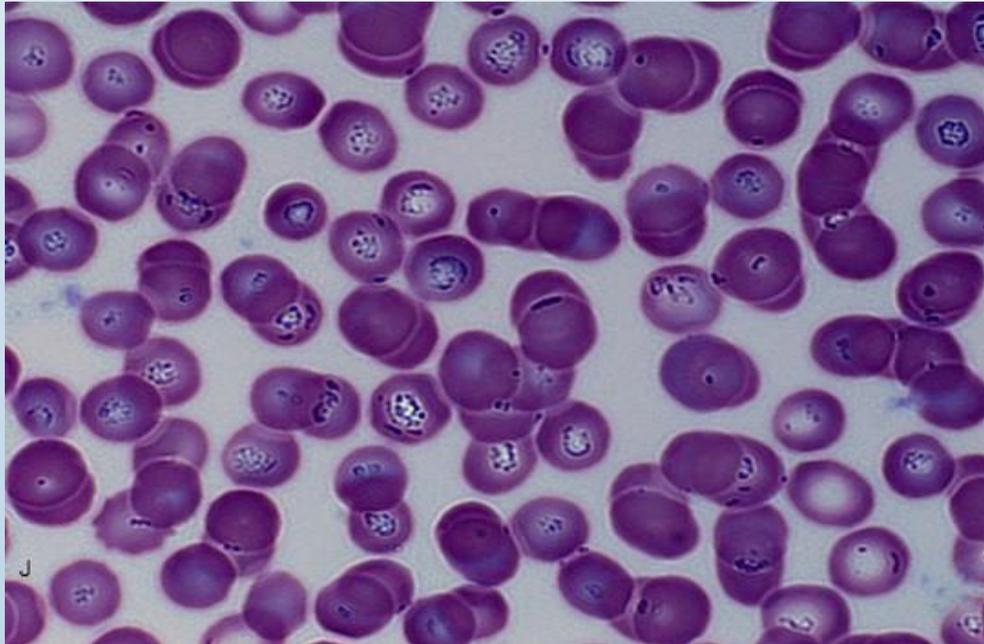
МОРФОЛОГИЯ

Пироплазмиды – кровепаразиты.

Локализуются в эритроцитах, иногда в лейкоцитах, реже в плазме крови.

Типичная форма – овальная, грушевидная, амебовидная, продолговатая, округлая.

Передвигаются при помощи псевдоподий.

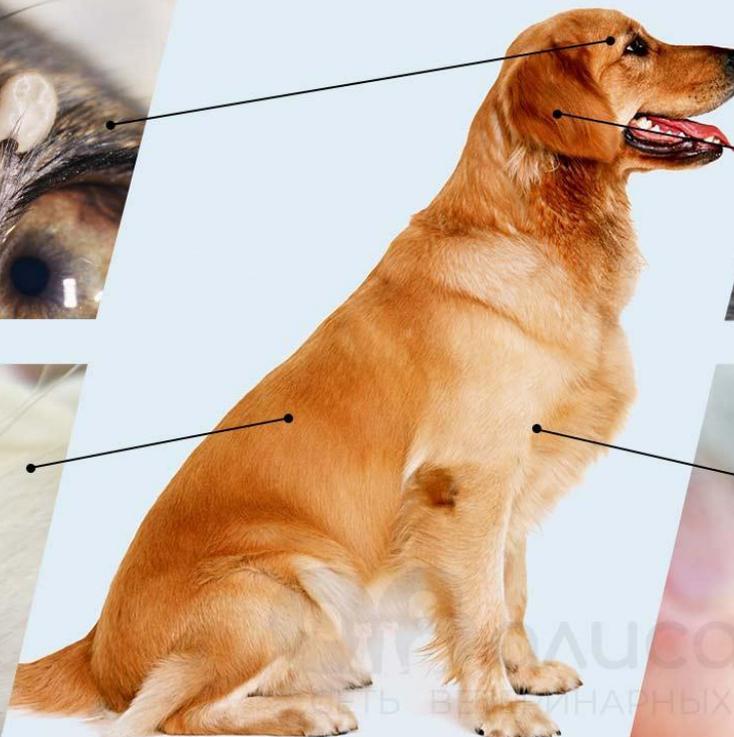
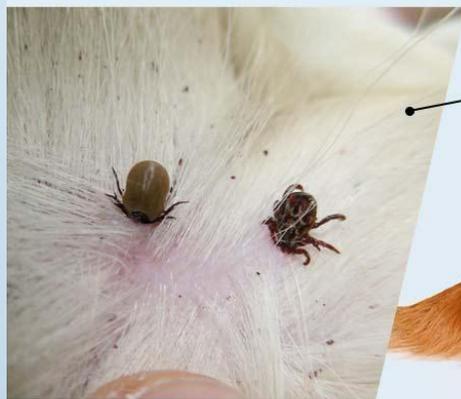


ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ

Дефинитивный хозяин – КРС, МРС, лошади, собаки, кошки и др.

Переносчики – иксодовые клещи.

Нападая на животных, иксодовые клещи вместе со слюной вводят паразитов (мерозоитов), которые попадают в кровяное русло, где возбудитель проникает в эритроцит, размножаясь там простым бинарным делением, разрушает их и циркулирует по кровяному руслу.



Бинарное деление – простое бесполое деление, которое происходит в органах животных.

Мерогония – множественное бесполое деление, которое происходит в организме клеща.

Трансовариальная циркуляция характеризуется занозом возбудителя в яичные фолликулы самки клещей и через яйца возбудитель переходит в следующее поколение.

Трансфазная циркуляция характеризуется попаданием возбудителя в органы личинки или нимфы, и передается только до половозрелой фазы.

КЛИНИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ

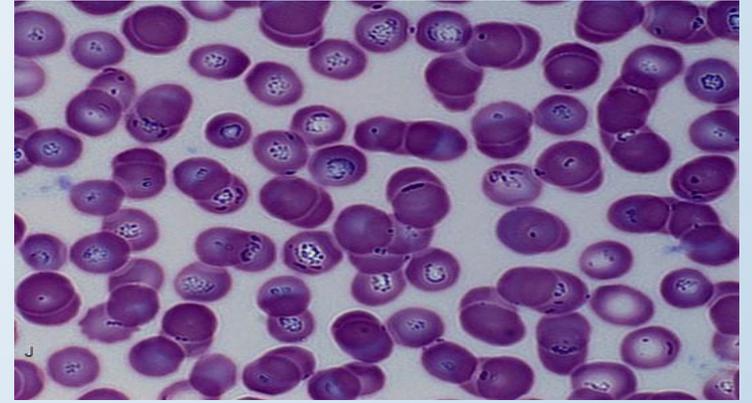
Инкубационный период 1-3 недели.

- ❖ Повышение температуры тела до 41-42⁰С.
- ❖ Пульс 100-120 уд/мин.
- ❖ Дыхание 70-80 д.д./мин.
- ❖ Моча приобретает темно-красный цвет.
- ❖ Молоко горьковато на вкус.
- ❖ Нарушение функции органов пищеварения.
- ❖ Слизистые оболочки сначала анемичны, затем желтушны.
- ❖ Гибель на 3-5 сутки.



ДИАГНОСТИКА

1. Эпизоотологические данные.
2. Клинические признаки
3. Лабораторная диагностика:
 - 3.1. микроскопическое исследование мазков крови по методу Романовского;
 - 3.2. серологическая реакция (РСК, РИД, РИФ)
4. Патологоанатомическое вскрытие.



Диагностической формой является парногрушевидная.

При **бабезиозе** возбудитель располагается по периферии эритроцита под тупым углом.



При **пироплазмозе** в центре под острым углом.

ЛЕЧЕНИЕ

1. Специфическая химиотерапия:

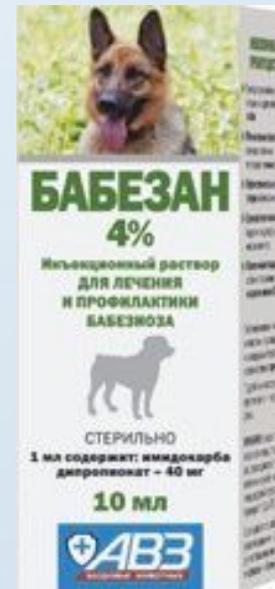
- неозидин;
- имидосан;
- фортикарб;
- беренил;
- азидин;
- пиросан.

2. Симптоматическая и патогенная терапия:

- сердечные средства (кофеин, камфора);
- витамины В¹² ;
- микро- и макроэлементы (медь, кобальт)
- комплексная терапия (кальция хлорид);
- сорбенты.



Специфическая терапия



ПРОФИЛАКТИКА

Общие профилактические мероприятия:

- проведение мелиоративных работ;
- организация культурных пастбищ;
- борьба с клещами - переносчиками.

Специальные мероприятия:

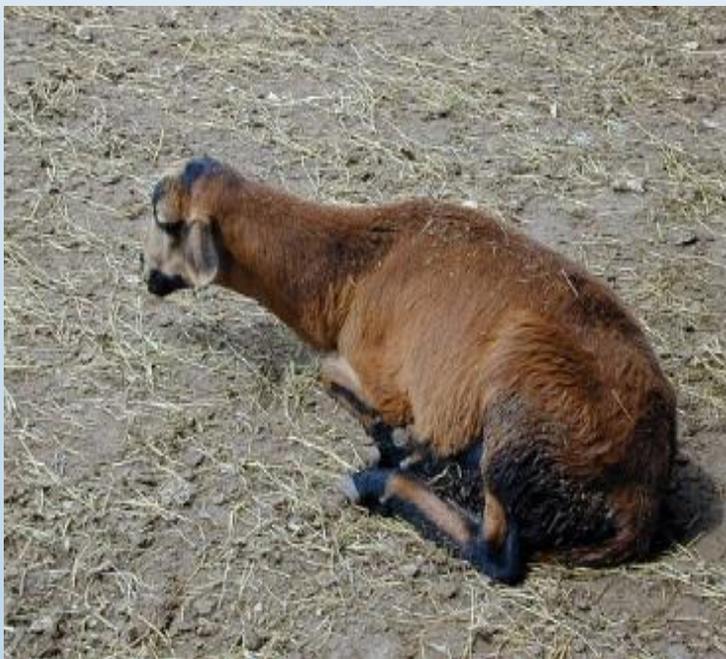
- обработка животных от клещей;
- дезакаризация помещений;



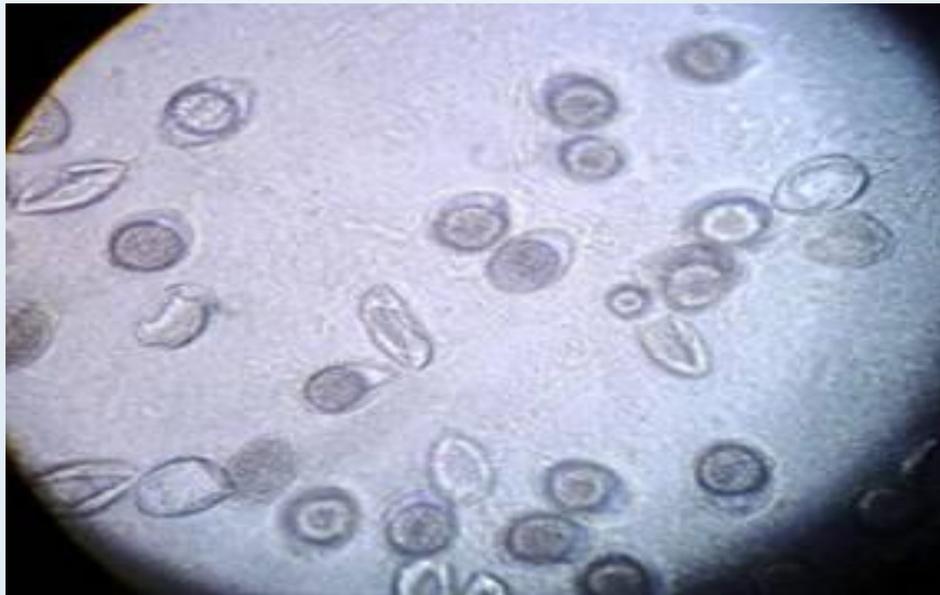
Кокцидиозы

Возбудители кокцидиозов сельскохозяйственных животных относятся к типу Apicomplexa, классу Sporozoa, отряду Coccidia, семейству Eimeriidae и двум родам - Eimeria и Isospora. Заболевания называют по названию рода возбудителей - Eimeria - эймериоз, Isospora - изоспороз

Характеризуется поражением в первую очередь функций желудочно-кишечного тракта сельскохозяйственных животных: кроликов, крупного рогатого скота, овец, кур, некоторых видов птиц.



КОКЦИДИОЗЫ



МОРФОЛОГИЯ ВОЗБУДИТЕЛЯ

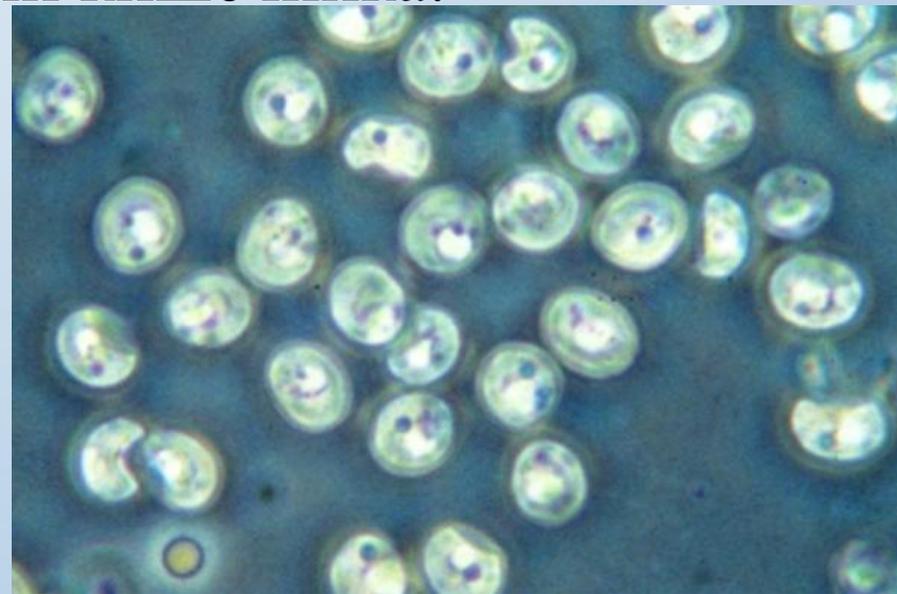
У КРС специалисты описывают свыше 20 видов эймерий. Самыми распространенными являются: *E. Bovis*, *E. Auburnensis*, *E. cylindrica*, *E. zuernii*, *E. Smithi*, *E. ellipsoidal*.

У птиц различают свыше 10 видов эймерий. У кроликов и овец – эймерии овальной, округлой, эллипсовидной формы.

Размер этих простейших может достигать 40 мкм.

Локализация паразитов происходит в эпителии кишечника.

Зрелая спороциста покрыта двухслойной оболочкой и имеет округлую форму. Внутри расположены 4 споробласта, в которых по 2 спорозоида



ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ

1) Эндогенная фаза:

- мерогония (множественное бесполое деление)
- гаметогония (половое)

2) Экзогенная фаза:

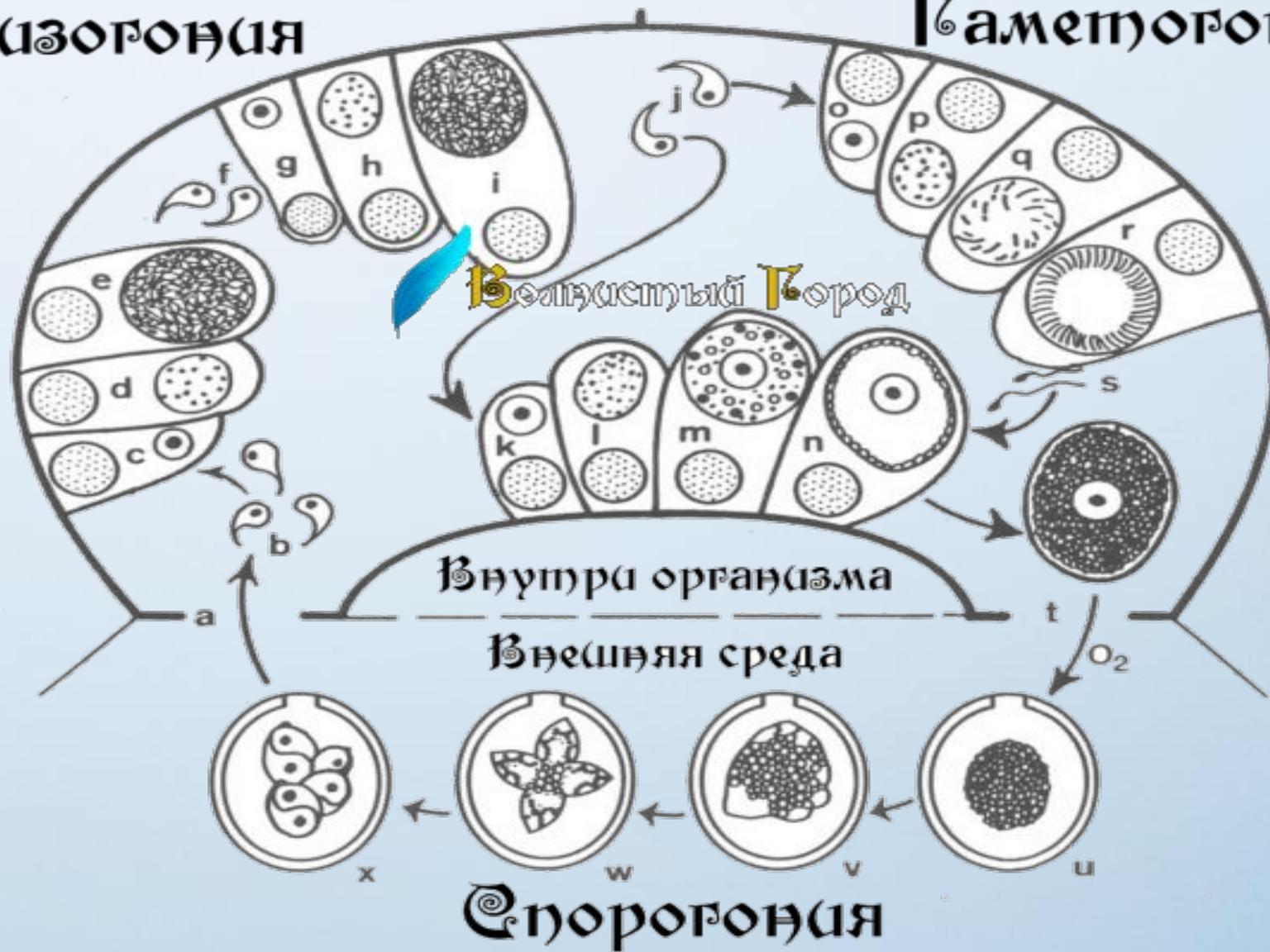
- спорогония (созревание ооцист).



- 1. Мерогония.** Зрелая ооциста попадает в кишечник, мерозоит внедряется в эпителиальные клетки кишечника, там образуется мероцит (многоядерная клетка), приводит это к разрушению эпителиальных клеток, освобождается большое количество мерозоитов. Мерогония протекает в 3 регенерации.
- 2. Гаметогония.** Из мерозоидов образуются женские и мужские половые клетки (макрогаметы – женские, микрогаметы – мужские), они сливаются и образуют зиготу.
- 3. Спорогония.** Незрелая ооциста попадает во внешнюю среду, под действием благоприятных факторов созревает и превращается в зрелую спороцисту, покрытую 2х слойной оболочкой, внутри которой находится 4 споробласта по 2 спорозоида.

Шизогония

Гаметогония



КЛИНИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ

Птицы

Острое течение:

- жажда;
- угнетение;
- нервные явления;
- понос с кровью;
- бледность слизистых оболочек.

Подострое течение:

- резкое похудение;
- понос;
- снижение яйценоскости.

Кролики

Острое течение:

- малоподвижность;
- анемия слизистых;
- понос с кровью и слизью.

Подострое течение:

- отставание в росте и развитии;
- периодические поносы;
- вялость, усталость

ДИАГНОСТИКА

- 1) Эпизоотологические данные.
- 2) Клинические признаки
- 3) Лабораторная диагностика:
гельминтоовоскопия по м. Фюлеборна,
Дарлинга.
- 4) Патологоанатомическое вскрытие.

ЛЕЧЕНИЕ

- 1) Кокцидиостатики: кокцидин; фармкокцид;
клонидол; соликоккс; химкокцид; байкоккс;
- 2) Симптоматическое лечение



ПРОФИЛАКТИКА

- ❖ Вместе с использованием химиопрофилактики проводят дезинвазию помещений, предметов ухода 7%-ным раствором аммиака, 10%-ным горячим (70 °С) раствором однохлористого натрия, 3%-ным горячим раствором натрия гидроокиси; 2%-ной эмульсией технического ортохлорфенола. Другие средства не имеют достаточного обезвреживающего эффекта.
- ❖ Для профилактики эймериоза необходимо содержать телят в сухих, чистых помещениях.
- ❖ Комплектование животноводческих комплексов необходимо делать из благополучных хозяйств.
- ❖ Выгульные дворики ежедневно очищают от навоза и засыпают песком.
- ❖ Корм раздают в кормушки, поят животных из поилок или проточных водоемов.
- ❖ При организации пастбищного содержания для телят подбирают сухие места, пасут отдельно от взрослых и молодняка прошлого года.

ТОКСОПЛАЗМОЗ ЖИВОТНЫХ

Токсоплазмоз - протозойная болезнь сельскохозяйственных, промысловых, многих диких животных и человека, возбудителем которых является *Toxoplasma gondii*. Антропозоонозная протозойная болезнь.



МОРФОЛОГИЯ ВОЗБУДИТЕЛЯ.

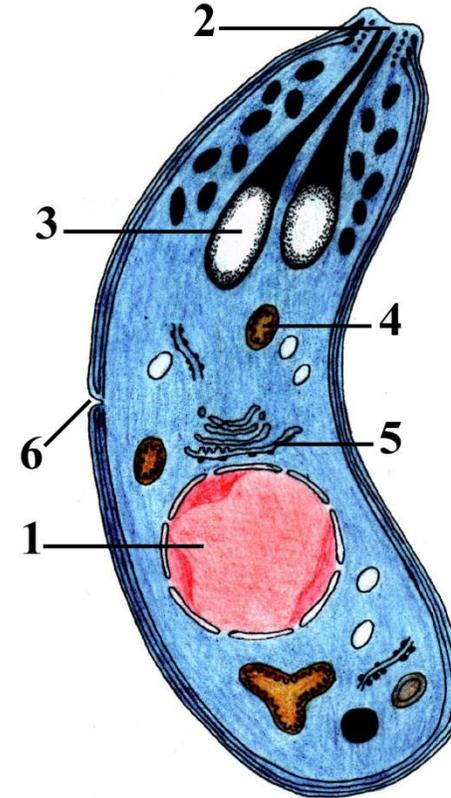
Возбудитель: простейшее, внутриклеточный паразит *Toxoplasma gondii* имеет полулунную или округлую форму.

Токсоплазмы покрыты двойной пелликулой, паразитируют в мышечных, нервных, печеночных и почечных клетках, где образуют цисты.

Возбудитель имеет 2-х хозяев:

- дефинитивного — кошку,
- промежуточного, которым могут быть домашние, промысловые, дикие птицы, также человек.

Тип Protozoa
Класс Sporozoa
Toxoplasma gondii



1. Ядро
2. Коноид
3. Роптрии
4. Митохондрии
5. ЭПС
6. Микропора

ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ ВОЗБУДИТЕЛЯ.

Кошки и другие дефинитивные хозяева заражаются возбудителями токсоплазмоза, поедая мышевидных грызунов, органы и ткани промежуточных хозяев, пораженных и содержащих эндозоиты и цисты (при хронической инвазии).

В кишечнике кошки из мяса и других субпродуктов освобождаются вегетативные формы паразита - эндозоиты и цисты.

Затем как эндозоиты, так и цистозоиты активно внедряются в эпителиальные клетки слизистой оболочки кишечника, где сначала размножаются путем шизогонии, образуя множество мерозоитов.

В дальнейшем мерозоиты внедряются снова в эпителиальные клетки кишечника и размножаются половым путем (гаметогония), в результате чего формируются микро- и макрогаметы.

Последние сливаются и в итоге полового размножения образуются ооцисты - зиготоцисты.

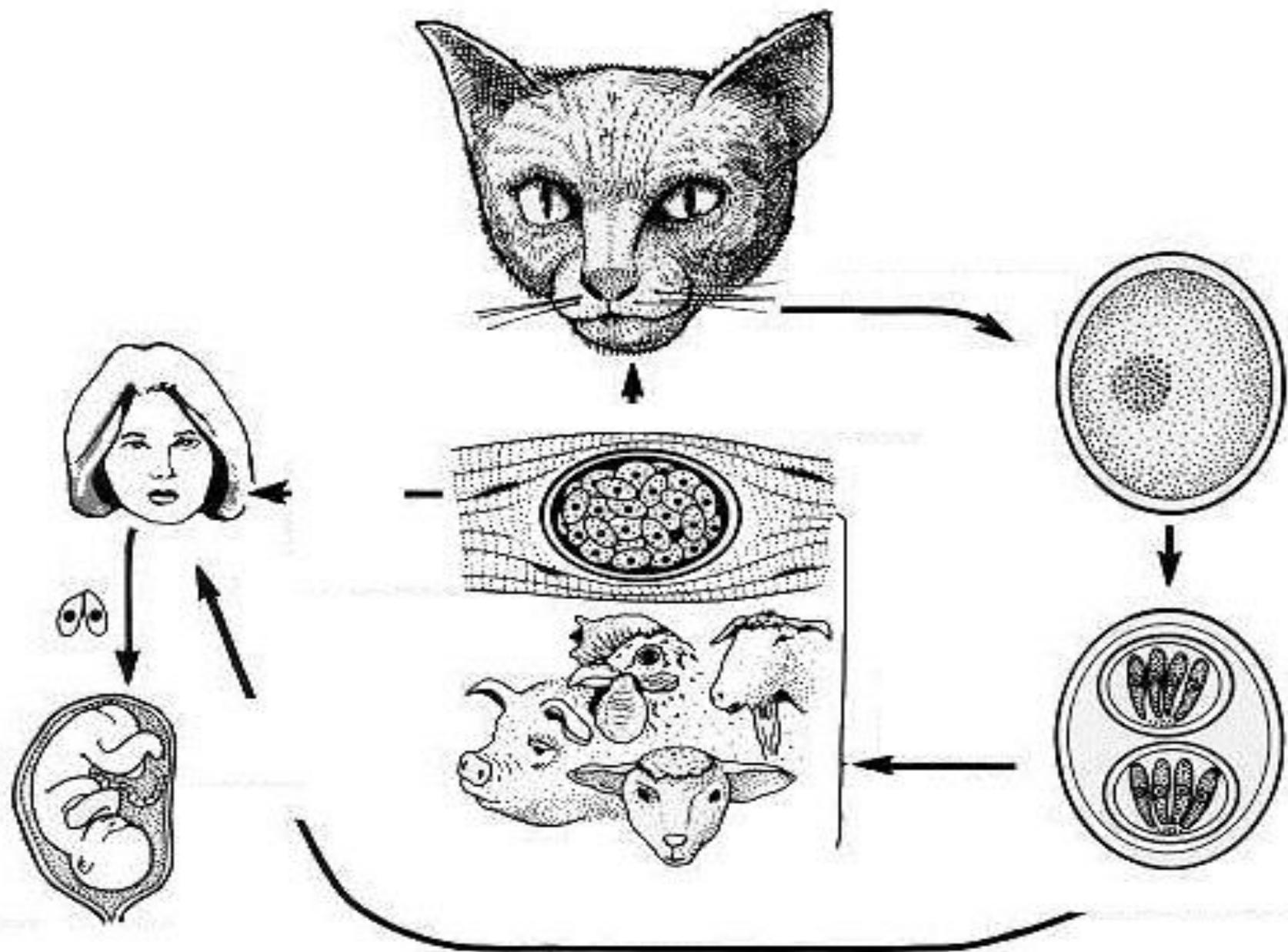
В процессе развития ооцист эпителиальные клетки разрушаются, и ооцисты попадают в просвет тонкой и подвздошной кишок, а затем с фекалиями выделяются во внешнюю среду.

Ооцисты во внешней среде спорулируются, и затем у них внутри формируются по 2 спороцисты, в каждой из которых образуются по 4 спорозоиота (становятся инвазионными).

Промежуточные хозяева заражаются, заглатывая ооцисты вместе с кормом и водой.

Далее в их органах и тканях происходит сложный биологический цикл развития спорозоитов путем эндогении (внутреннего почкования) с образованием вегетативных форм - эндозоитов, а также цист с цистозоитами.

Если же дефинитивные хозяева, в частности кошки, заглатывают спорулированные ооцисты, то сначала в их тканях и органах развивается вегетативная форма паразита, а затем в эпителиальных клетках кишечника процесс завершается обычным путем (шизогония и гаметогония) с образованием ооцист (зиготоцист).



КЛИНИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ.

Протекает остро, подостро и хронически.

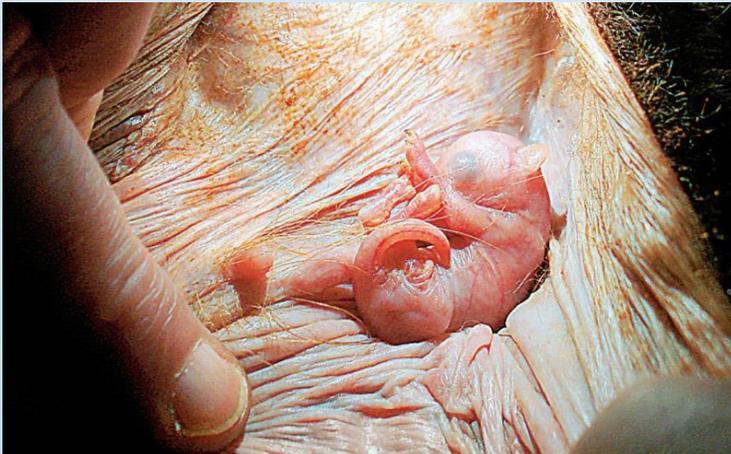
При **остром течении** инкубационный период 2-4 дня.

- Высокая температура (41° и выше).
- Пульс и дыхание учащаются.
- Наблюдается мышечная дрожь.
- Больные отказываются от корма, а иногда и от воды.
- Наблюдают конъюнктивит и гнойнослизистое выделение из носовой полости.
- У поросят - застойная гиперемия кожи.
- У крупного рогатого скота - сильное возбуждение.
- У собак развивается понос, рвота, возможны эпилептикоподобные судороги.
- Многие животные abortируют.
- В конце болезни отмечают парезы и параличи конечностей.

При **подостром течении** инкубационный период 5-10 дней.

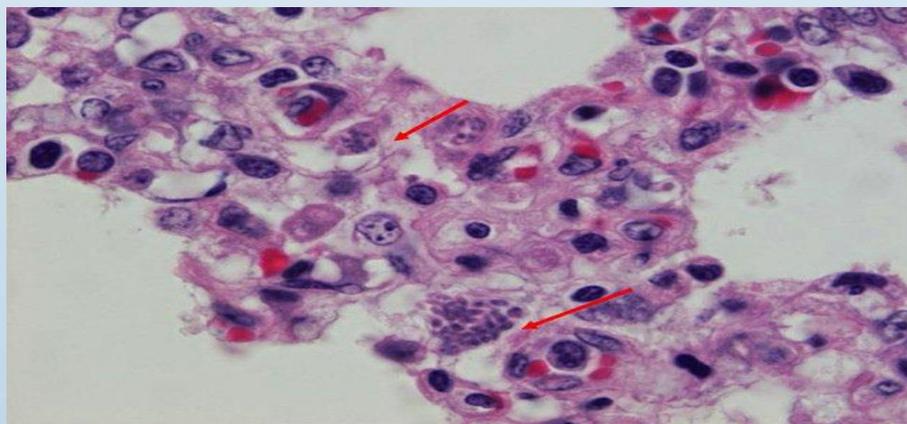
- Температура тела повышается до 40°.
- Больные худеют.
- Аппетит плохой.
- Развиваются поносы, слабость.
- При движении шаткость походки.
- После аборта параличи.

Хроническое течение болезни сопровождается кратковременным подъемом температуры тела, отсутствием аппетита, вялостью и апатичностью, исхуданием.



ДИАГНОСТИКА

- 1) Эпизоотологические данные.
- 2) Клинические признаки
- 3) Лабораторная диагностика:
 - 3.1. гельминтоовоскопия по м. Фюлеборна, м Дарлинга.
 - 3.2. исследование сыворотки крови по РСК.
- 4) Патологоанатомическое вскрытие.



ЛЕЧЕНИЕ.

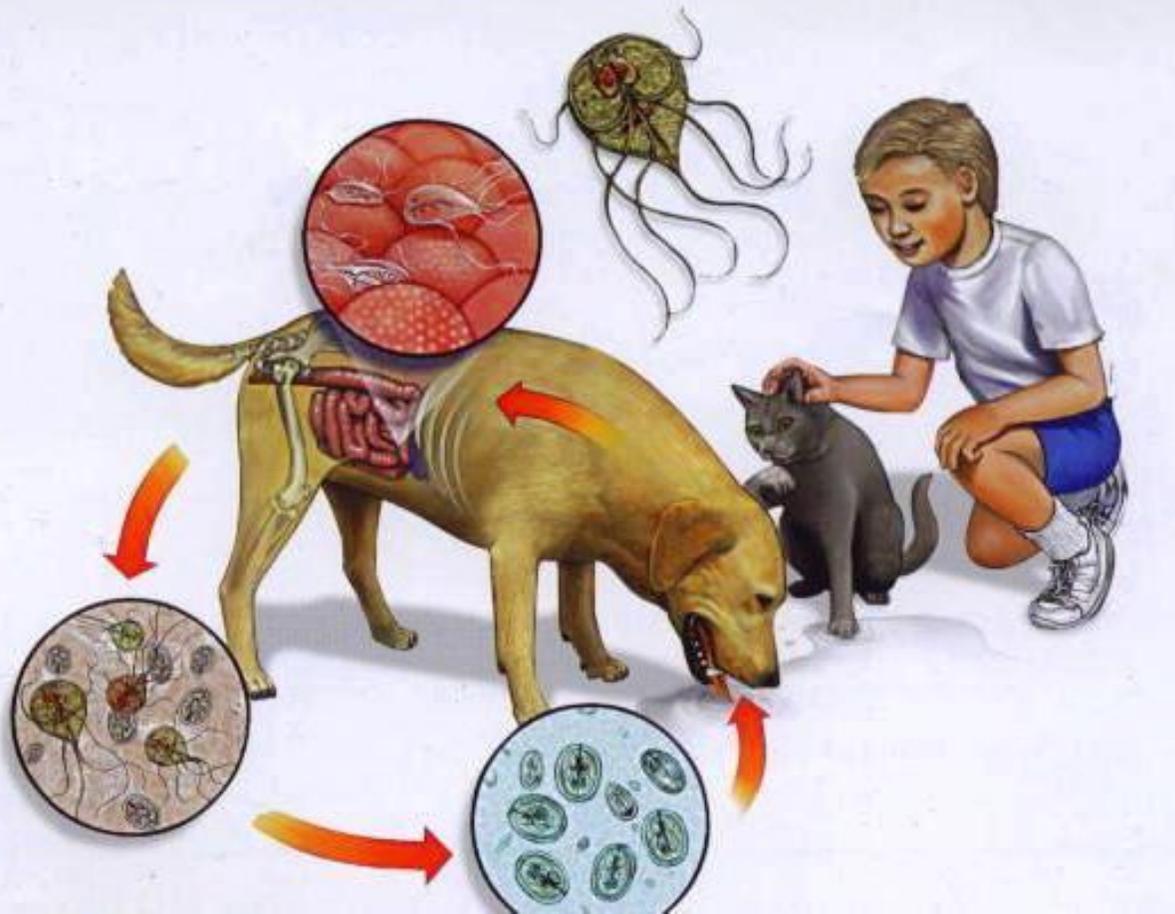
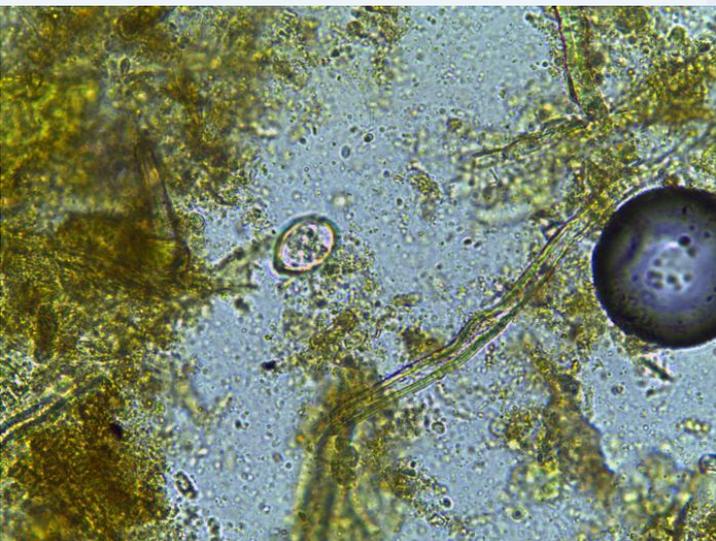
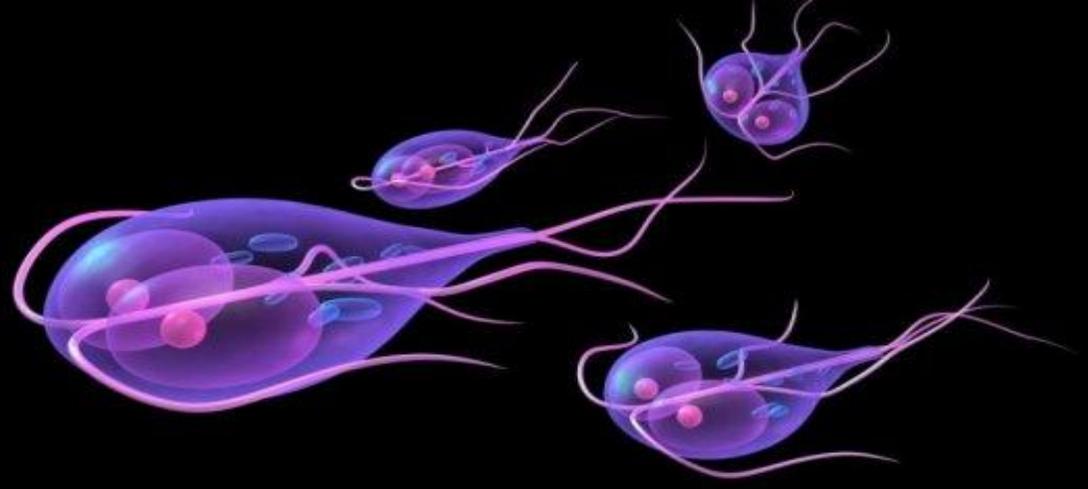
- Для лечения кошек применяют химкокцид. Для профилактики дозу уменьшают.
- Можно также применять сульфадимидин.
- Применяют клиндамицин.
- Сульфадиметоксин рекомендуют давать при остром течении
- Одновременно необходимо проводить симптоматическое лечение (сердечные средства, успокаивающие препараты и т.д.).



ПРОФИЛАКТИКА

- ❖ Кошкам и собакам не рекомендуется скармливать сырое мясо и мясопродукты.
- ❖ Проводят своевременную дератизацию.
- ❖ Трупы мышей и крыс утилизируют.
- ❖ При подозрении на заболевание или явно больных животных изолируют и лечат, а фекалии и рвотные массы уничтожают термическим или химическим путем.
- ❖ Абортированные или мертворожденные плоды уничтожают, а помещение дезинвазируют.
- ❖ Не допускать скармливание таких плодов кошкам, собакам и пушным зверям.
- ❖ При убое больных животных на мясо его разрешают употреблять в пищу только в проваренном виде.





ЛЯМБЛИИ

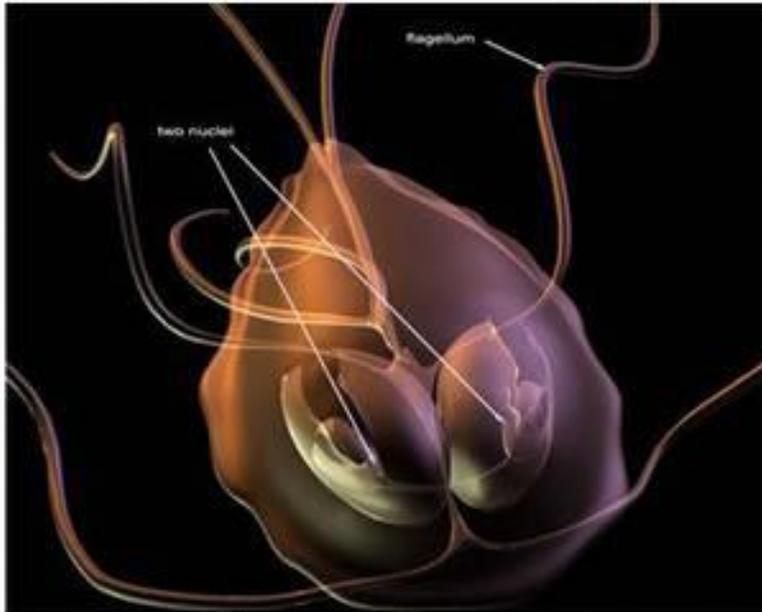
Жизненный цикл лямблий

В течение жизненного цикла происходит чередование вегетативных форм (трофозоит) и цист

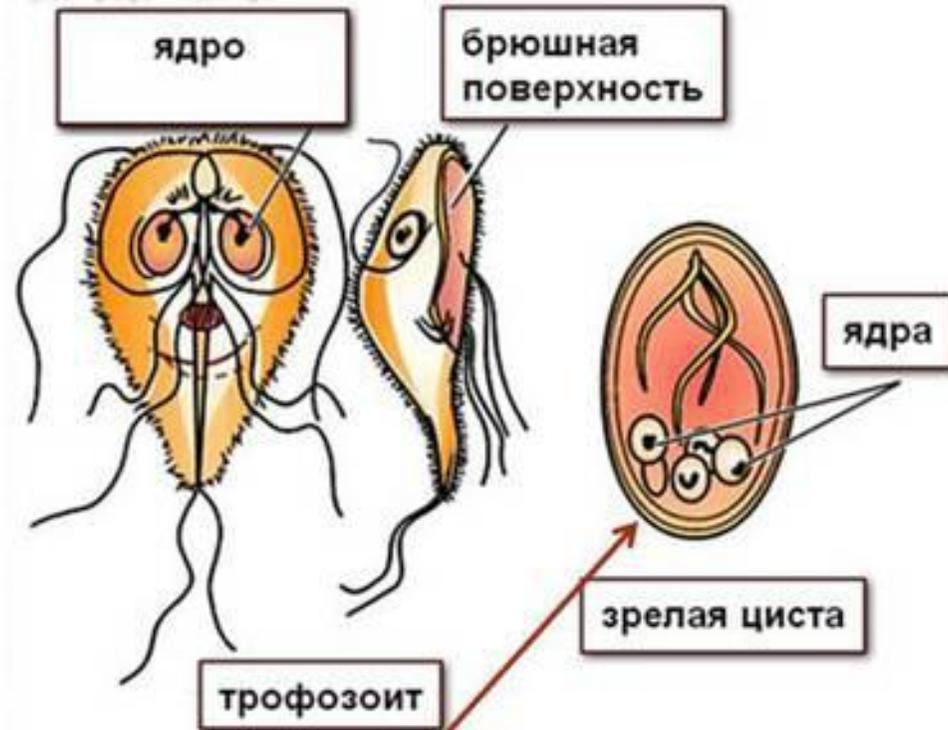
Вегетативная форма (трофозоит, от греч. trophos — питание)

Циста (в этой форме лямблии переживают неблагоприятные условия)

- ✓ **Трофозоит** имеет грушевидную форму, два ядра и четыре пары жгутиков, размножается продольным делением



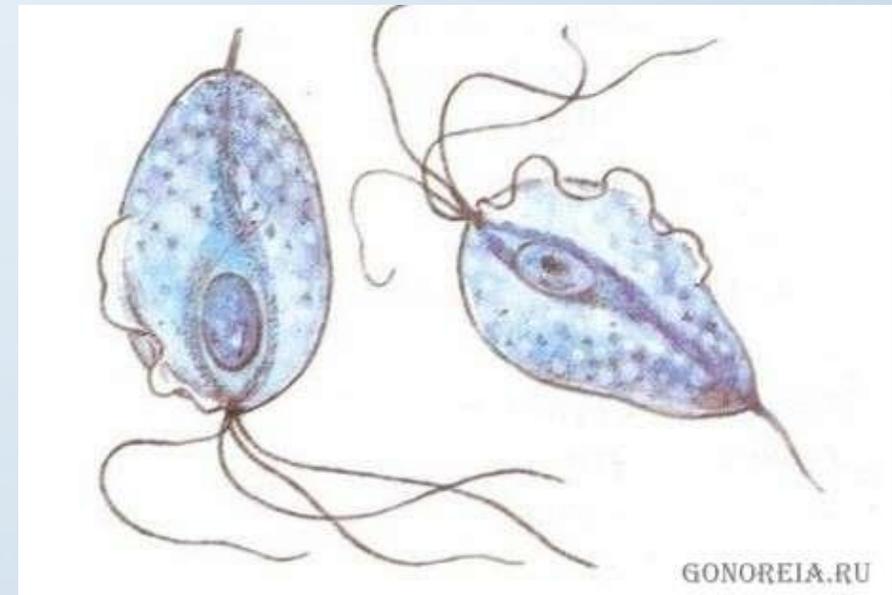
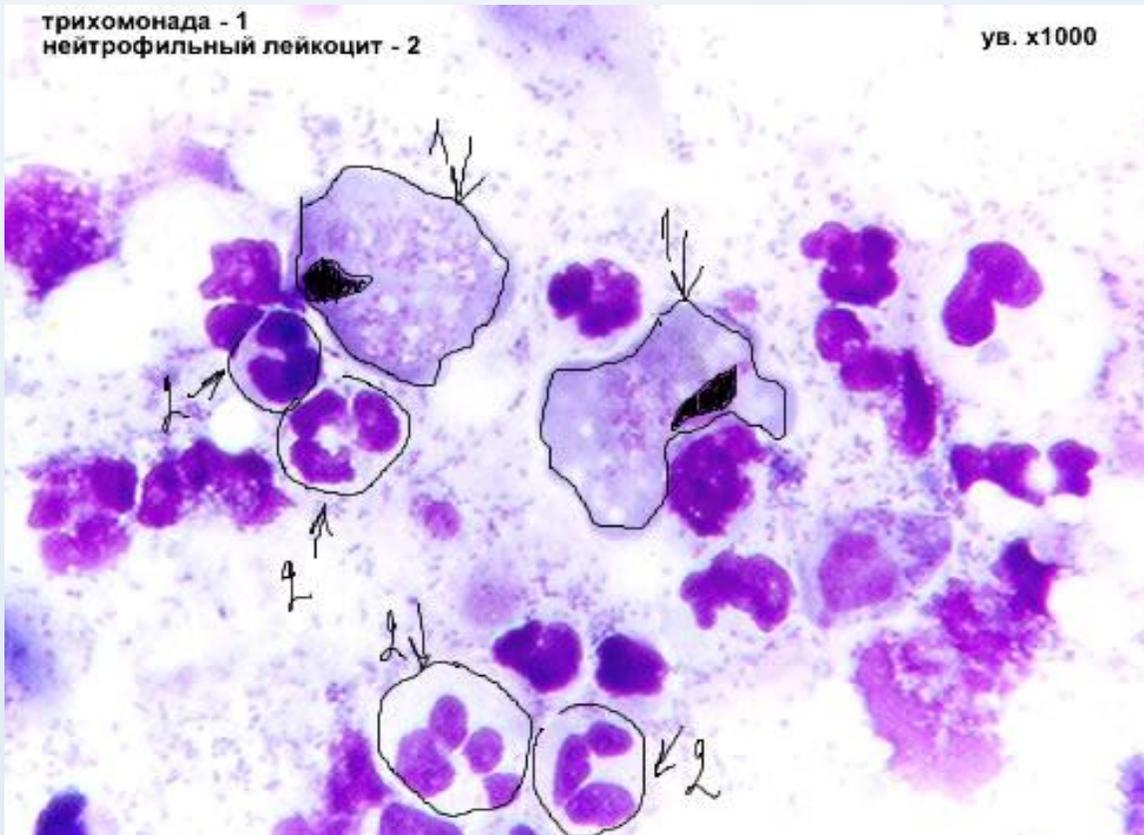
Бельмер, Новикова. Лямблиоз у детей: принципы базисной терапии [на основании Рабочего протокола диагностики и лечения лямблиоза у детей 2013 г.]



- ✓ **Цисты** имеют овальную форму, четыре ядра (как результат деления двухъядерной клетки)

Лямблиоз (гиардиаз) — заболевание, вызываемое простейшими — лямблиями, паразитирующими в тонкой кишке, иногда в желчном пузыре. Заражение происходит при употреблении загрязнённых цистами продуктов питания (особенно не подвергающихся термической обработке — фрукты, овощи, ягоды) и воды, а также через загрязнённые цистами руки и предметы обихода. Попав в желудочно-кишечный тракт здорового животного, лямблии размножаются в тонкой кишке, иногда в больших количествах, и вызывают раздражение слизистой оболочки. Появляются боли в области живота, отмечается вздутие живота, урчание, тошнота. Могут быть запоры, сменяющиеся поносами (испражнения жёлтые, с незначительной примесью слизи). Симптомы могут быть слабо выраженными или их может не быть вовсе. Проникая из тонкой кишки в толстую (где условия для них неблагоприятны), лямблии теряют свою подвижность и превращаются в цисты. Цисты выделяются из организма больного лямблиозом с испражнениями. Цисты хорошо сохраняются в окружающей среде: в почве способны выживать до 3 недель, а в воде — до 5 недель.

Трихомонады



GONOREIA.RU

МОРФОЛОГИЯ ВОЗБУДИТЕЛЯ

Trichomonas foetus имеет разнообразную форму (грушевидную, веретенообразную, овальную), длину 8—30 мкм и ширину 3—15 мкм.

Внутри цитоплазмы располагаются ядро и вакуоли.

При помощи жгутиков и ундулирующей мембраны трихомонады двигаются вращательно вокруг тела и вперед.

При неблагоприятных условиях трихомонады уменьшаются, становятся круглыми, теряют жгутики и обездвиживаются.



ТРИХОМОНОЗЫ — болезни млекопитающих (в том числе человека) и птиц, вызываются трихомонадами, которые локализуются в зависимости от вида животных в носовых синусах, пищеварительном тракте, паренхиматозных и половых органах и вызывают различные клинические проявления в зависимости от вида патогенного микроорганизма, а также от организма хозяина

ТРИХОМОНОЗ ПТИЦЫ

Трихомонозом болеет птица любых видов. Наиболее часто - хищные птицы и голуби. Патологический процесс, как правило, локализуется в верхнем отделе ЖКТ: в ротовой полости, пищеводе, зобе. При длительном течении в процесс вовлекаются трахея и легкие. Заражение происходит алиментарным путем.

Характерными признаками заболевания являются:

наличие специфического гнилостного запаха из ротоглотки; признаки расстройства респираторной системы; рвота; истечения; хрипы; наличие специфических гранул на слизистой ротовой полости, которые могут полностью перекрыть вход в пищевод.

ТРИХОМОНОЗ КРС

Трихомоноз крупного рогатого скота является подострым или хроническим заболеванием. У коров характеризуется ранними абортами (в первые 3–4 месяца стельности), вагинитами, метритами, перегулами, большим процентом яловости в стаде. У быков болезнь характеризуется уретритами, импотенцией, баланопоститами.

Лечение – симптоматическое + метронидазол

Балантидиоз

Балантидиоз свиней (*Balantidiosis suis*) – протозойная, или инфузорная, дизентерия свиней- болезнь свиней вызываемая патогенными инфузориями из семейства балантидий, характеризующаяся поражением толстого отдела кишечника и сопровождающаяся изнуряющим кровавым поносом, истощением и падежом свиней.

Балантидиозом может заболеть человек, крупный и мелкий рогатый скот и кролики.

В организме свиней балантидии паразитируют в просвете толстого отдела кишечника, однако в определенные периоды болезни балантидии могут проникать в толщу кишечной стенки, кровеносные и лимфатические сосуды.



Balantidium coli

Oregon State Public Health Laboratories

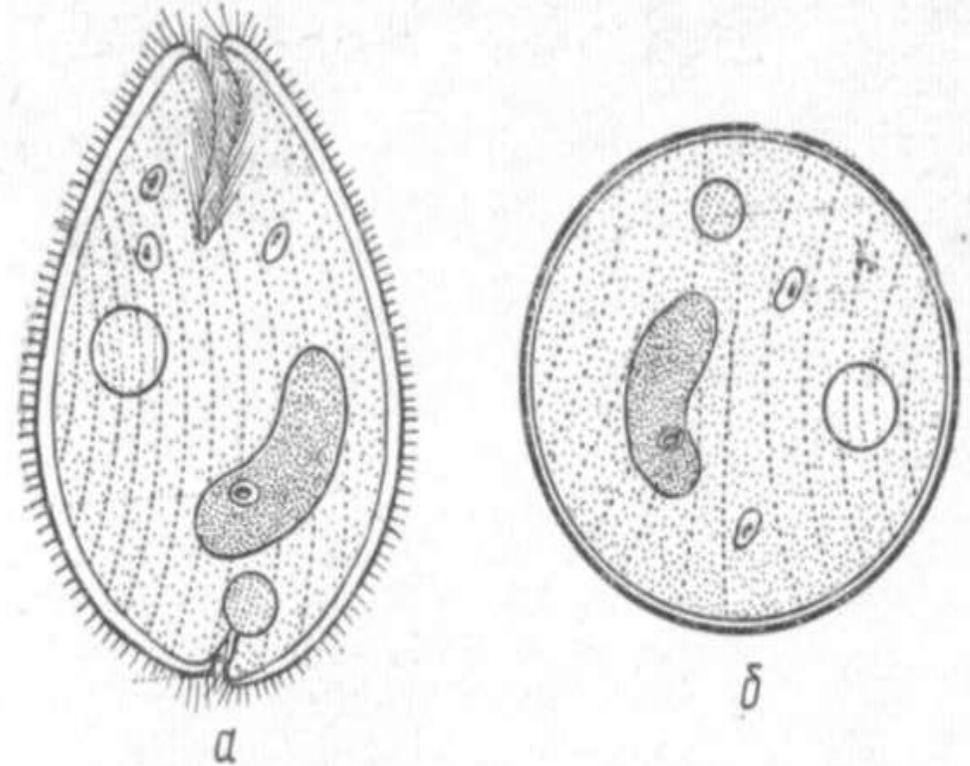


Рис. 72. Возбудитель балантидиоза свиней — *Balantidium coli* вегетативная (а) и инцистированная (б) формы.